Posicionador electroneumático
Tipo 3730-0





Fig. 1 · Tipo 3730-0

Instrucciones de montaje y servicio



EB 8384-0 ES

Edición Octubre 2005

Indice

Se deben observar las instrucciones de seguridad actualizadas en el anexo.

Instrucciones de seguridad generales



- *Este aparato debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal especializado que esté familiarizado con el montaje, puesta en marcha y funcionamiento de este producto.*
  En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica y experiencia así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.
- *Los equipos con versión Ex, sólo pueden ser manipulados por personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión, ver cap. 7.*
- *Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de servicio, la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.*
- *En caso de producirse en el accionamiento neumático movimientos o fuerzas inadmisibles debido a la elevada presión del aire de alimentación, deberá limitarse esta presión mediante una estación reductora adecuada.*
  El equipo no se debe operar con la parte trasera/apertura para desaireación hacia arriba. La apertura para desaireación no debe quedar tapada una vez montado el posicionador.
- *Se presupone un transporte y almacenaje correctos.*
- ***Nota:** los equipos con el símbolo CE cumplen con los requerimientos de la directiva 94/9/EC y de la directiva 89/336/EEC.*
  El Certificado de conformidad está disponible bajo demanda.

Código	Tipo 3730-0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	X	0	X	X
Protección Ex																	
sin		0															
⟨Ex⟩ II 2 G EEx ia IIC T6 según ATEX		1															
Ex ia según FM/CSA		3															
Ex ia Japan JIS		7															
⟨Ex⟩ II 3 G EEx nA/nL II T6 y II 3 D IP 65 T 80 °C según ATEX		8															
Material de la caja	aluminio										0						
	acero inox 1.4581										1						
Aplicaciones especiales	sin													0			
	compatible con pintura													1			
	conexión neumática de desaireación ¼ NPT													2			
Ejecución especial	sin														0	0	0
	aprobación GOST Ex ia/Ex nA	1													0	1	4

1 Construcción y principio de funcionamiento

El posicionador electroneumático se monta en válvulas de control neumáticas y sirve para coordinar la posición de la válvula (magnitud regulada x) y la señal de mando (señal de consigna w). Compara la señal de mando eléctrica, procedente de un regulador o estación de control, con la carrera de la válvula y envía una presión de mando (magnitud de salida y).
Como energía auxiliar se necesita una presión de alimentación de 1,4 a 6 bar, la energía auxiliar eléctrica se alimenta de la señal de entrada eléctrica (magnitud guía 4 a 20 mA).

El posicionador se puede montar directo al accionamiento SAMSON Tipo 3277 o bien a accionamientos según NAMUR (IEC 60534-6) dependiendo de los accesorios de montaje.

El posicionador se compone principalmente de un sistema sensor de carrera proporcional a la resistencia, de un módulo i/p con funcionamiento analógico, de un amplificacor de señal y de una electrónica de regulación analógica.

La posición de la válvula como carrera, se transmite a través de la palanca al sensor de recorrido (2) y se conduce a un regulador PD (3) analógico. El regulador PD compara este valor de medición con la señal eléctrica de por ej. 4 a 20 mA procedente del dispositivo regulador.

Cuando se produce una desviación se modifica la alimentación del convertidor i/p (6) de forma que el accionamiento (1) es aireado o desaireado mediante el amplificador neumático (7) según corresponda. De esta forma la posición del obturador de la válvula cambia de acuerdo a la señal de consigna.

La alimentación de aire está conectada al amplificador neumático (7) y al manorreductor (8). El regulador de caudal con ajuste fijo (9) asegura un pequeño caudal de aire que sirve para mantener limpio el interior del posicionador y optimiza la amplificación de la señal.
La presión de mando que sale del amplificador se puede limitar activando el interruptor DIP **S5**.

La restricción (10) y el interruptor **S6** optimizan el funcionamiento del posicionador, adaptándolo al tamaño del accionamiento y modificando el factor de amplificación.

Función de cierre hermético:

El accionamiento neumático se airea o desairea completamente cuando la señal de consigna es menor o mayor que el valor preajustado.

Posición de seguridad, vástago saliendo del accionamiento (AIR TO OPEN):

Función de desconexión al no alcanzarse el punto de conmutación de 4,32 ± 0,16 mA:

el accionamiento se desairea y los resortes del accionamiento cierran herméticamente la válvula de paso recto.
En una válvula de tres vías mezcladora se cierra el paso **B** y en una distribuidora se cierra el paso **A**.

Posición de seguridad, vástago entrando al accionamiento (AIR TO CLOSE)

Función de desconexión al superarse los 19,68 ± 0,16 mA:

el accionamiento se airea por completo y la fuerza ejercida por la presión de mando cierra herméticamente la válvula de paso recto.
En una válvula de tres vías mezcladora se cierra el paso **B** y en una distribuidora se cierra el paso **A**.

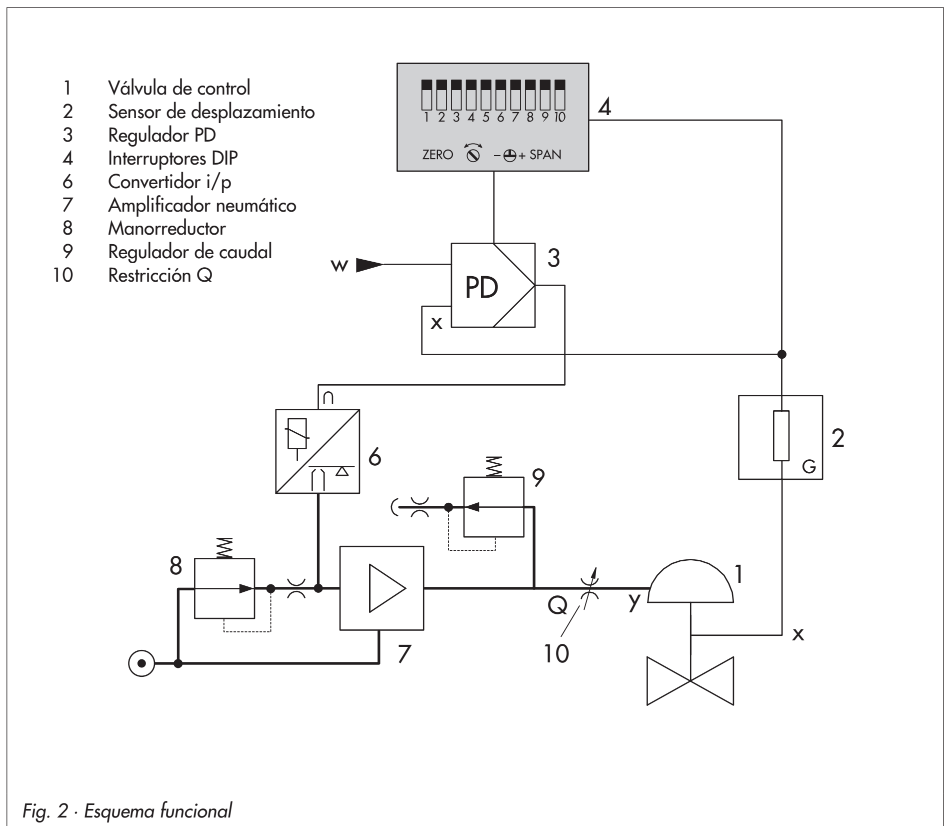


Fig. 2 · Esquema funcional

1.1 Datos técnicos

Posicionador	
Carrera nominal, ajustable	montaje directo en Tipo 3277: 5,3 a 30 mm, montaje según IEC 60534-6: 5,3 a 200 mm
Rango carrera	ajustable dentro de la carrera nominal, relación de transmisión máx. 1 : 5
Señal de consigna w	rango de la señal 4 a 20 mA, rango partido (split-range) 4 a 12 mA y 12 a 20 mA, selección por interruptor DIP. técnica 2-hilos, protegido contra inversión de polaridad, límite de destrucción estática 100 mA.
Corriente mínmia	> 3,6 mA
Resistencia de carga	no Ex: ≤ 6 V (corresponde a 300 Ω para 20 mA), Ex: ≤ 6 V
Aire de alimentación	alimentación de 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi), calidad del aire según ISO 8573-1: tamaño y densidad máx. de partícula: clase 4, contenido de aceite: clase 3, presión de rocío: clase 3 o como mínimo 10 K por debajo de la menor temperatura ambiente posible.
Presión de mando (salida)	0 bar hasta presión máx. de alimentación, limitable por interruptor DIP a aprox. 2,4 bar.
Característica	lineal, desviación de la característica ≤ 1 %
Histeresis	≤ 1 %
Sensibilidad	≤ 0,1 %
Sentido de movimiento	se selecciona por interruptor DIP
Consumo de aire, estacio.	independiente del aire de alimentación, aprox. 120 l_n/h
Suministro de aire aireación desaireación	 con Δp =6 bar: ≥ 8,5 m_n^3/h, con Δp = 1,4 bar: 3,0 m_n^3/h $K_{Vmáx(20\ °C)}$ = 0,09. con Δp =6 bar: ≤ 14,0 m_n^3/h, con Δp = 1,4 bar: 4,5 m_n^3/h $K_{Vmáx(20\ °C)}$ = 0,15.
Temperatura ambiente admisible	–20 a +80 °C, con racores metálicos de –40 a +80 °C para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba de tipo.
Influencias	temperatura: ≤ 0,15 %/10 K aire de alimentación: ninguna vibraciones: ≤ 0,25 % a 2000 Hz y 4 g según IEC 770
Tolerancia electromagnética	cumple las normas EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 y NE 21.
Protección Ex	Ex II 2 G EEx ia IIC T6 / II 2 D IP 65 T 80 °C o Ex II 3 G EEx nA/nL IIC T6 / II 3 D IP 65 T 80 °C
Tipo de protección	IP 66
Materiales	fundición a presión de aluminio GD AlSi12 seg. DIN 1725 (WN 3.2582), cromatizada y revestida de mat. sintético, piezas exteriores: acero inoxidable 1.4571 y 1.4301
Peso	aprox. 1 kg

2 Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios

El montaje del posicionador se efectua o bien directamente a un accionamiento SAMSON Tipo 3277 o según IEC 60534-6 (NAMUR) a válvulas de control con puente de fundición o columnas.

Para el montaje en los diferentes accionamientos, se requiere de unas piezas de montaje y accesorios. Éstos se detallan en las tablas 1 a 4 con sus referencias.

Al montar el posicionador se debe tener en cuenta la correspondencia de la palanca y la posición del pin según se indica en las **tablas de carreras**.

La carrera de la válvula se limita por la posición del pin, por la posición de seguridad y por el pretensado necesario de los resortes del accionamiento.

Como standard el posicionador va equipado con la palanca **M** (posición del pin **35**).

¡Importante!
Si se cambia la palanca M (pin en 35) montada de serie, se tiene que ajustar la nueva palanca montada a la palanca de medición interna, moviéndola una vez entre los dos topes mecánicos.

Tabla de carreras para el montaje directo en accionamiento Tipo 3277

	Tamaño accionam. cm²	Carrera nominal mm	Rango de ajuste posicionador mín. carrera	máx.	Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
Accionamiento 3277-5 y 3277	120	7,5	5,3	20,0	M	25
	120/240/350	15	5,3	35,4	M	35
	700	30	9,5	50,0	M	50

Tabla de carreras para el montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

Válvulas SAMSON			Otras válvulas/accionamientos		Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
	cm²	Car. nom. mm	mín. carrera	máx.		
Accionamiento Tipo 3271	60 y 120 con válvula 3510	7,5	5,3	17,6	S	17
	120	7,5	5,3	17,6	M	25
	120/240/350	15	7,5	35,4	M	35
	700/1400/2800	15 y 30/30	10,0	50,0	M	50
	1400/2800	60	14,0	70,7	L	70
	1400/2800	60	20,0	100,0	L	100
	2800	120	40,0	200,0	XL	200

Tabla 1	Montaje directo en Tipo 3277-5		Referencia
Piezas de montaje para accionamiento de 120 cm^2 ver fig. 3			1400-7452
Accesorios para el accionamiento	Placa distribuidora (anterior) para accionamiento 3277-5xxxxxx.**00** (anterior)		1400-6819
	Placa distribuidora **nueva** para accionamiento 3277-5xxxxxx.**01**(nuevo)		1400-6822
	Placa de conexiones para montaje de electroválvula o similar G ⅛ Placa de conexiones (anterior) para 3277-5xxxxxx.**00** (anterior) ⅛ NPT		1400-6820 1400-6821
	Placa de conexiones **nueva** para accionamiento 3277-5xxxxxx.**01** (nuevo)		1400-6823
	Nota: *en los accionamientos nuevos (con índice 01) sólo se pueden utilizar las placas distribuidora y de conexiones nuevas, las placas anteriores y nuevas no son intercambiables.*		
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)	G ¼: 1400-7461	¼ NPT: 1400-7462
	o conector para manómetros (7)	G ¼: 1400-7458	¼ NPT: 1400-7459
	Kit de montaje para manómetros (8) (output y supply)	inox/bron. 1400-6950	inox/inox: 1400-6951
Tabla 2	Montaje directo en Tipo 3277		
Accesorios	Piezas de montaje para accionamiento de 240, 350 y 700 cm^2 ver fig. 4		1400-7453
	Se requiere tubeado externo en la ejecución “vástago entrando al accionamiento” o cuando se airea la cámara superior de la membrana	cm^2 acero 240 1400-6444 350 1400-6446 700 1400-6448	inox 1400-6445 1400-6447 1400-6449
	Bloque de unión con juntas y tornillo de fijación	G ¼: 1400-8811	¼ NPT: 1400-8812
	Kit de montaje para manómetros (output y supply)	inox/bron. 1400-6950	inox/inox: 1400-6951

Tabla 3	Montaje a válvula con puente NAMUR o columnas (columnas hasta Ø 35 mm) según IEC 60534-6, ver fig. 5		
Carrera mm	Palanca	Para accionamiento	Referencia
7,5	S	3271-5 de 60/120 cm^2 a válv. de microcaudal Tipo 3510, fig. 7	1400-7457
5 a 50	sin, palanca M montada de serie al equipo	accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 120 a 700 cm^2	1400-7454
14 a 100	L	accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 1400 cm^2	1400-7455
40 a 200	XL	accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 1400/2800 cm^2 (carrera 120 mm)	1400-7456
30 o 60	L	Tipo 3271 de 1400 cm^2 (carrera 120 mm) y 2800 cm^2 (carrera 30 o 60 mm)	1400-7466
Ángulo de montaje para accionamientos lineales de Emerson y Masoneilan Según la carrera se necesita un kit de montaje adicional IEC 60534-6, selección ver líneas arriba.			1400-6771
Accesorios	Placa de conexiones	G ¼: 1400-7461	¼ NPT: 1400-7462
	o conector para manómetro (7)	G ¼: 1400-7458	¼ NPT: 1400-7459
	Kit de montaje para manómetros (ouput/ supply)	inox/bronc.: 1400-6950	inox/inox: 1400-6951

Tabla 4	Accesorios en general		
Accesorios	Amplificador neumático para accionamientos de doble efecto	G ¼ ¼ NPT	1079-1118 1079-1119
	Racores para cables M20 x 1,5	latón niquelado	1890-4875
	Adaptador de M20 x 1,5 a ½ NPT, aluminio		0310-2149
	Carátula para la tapa con instrucciones de montaje y puesta en marcha	alemán/inglés (estándar) inglés/español inglés/francés	1990-3528 1990-5769 1990-5768

2.1 Montaje directo

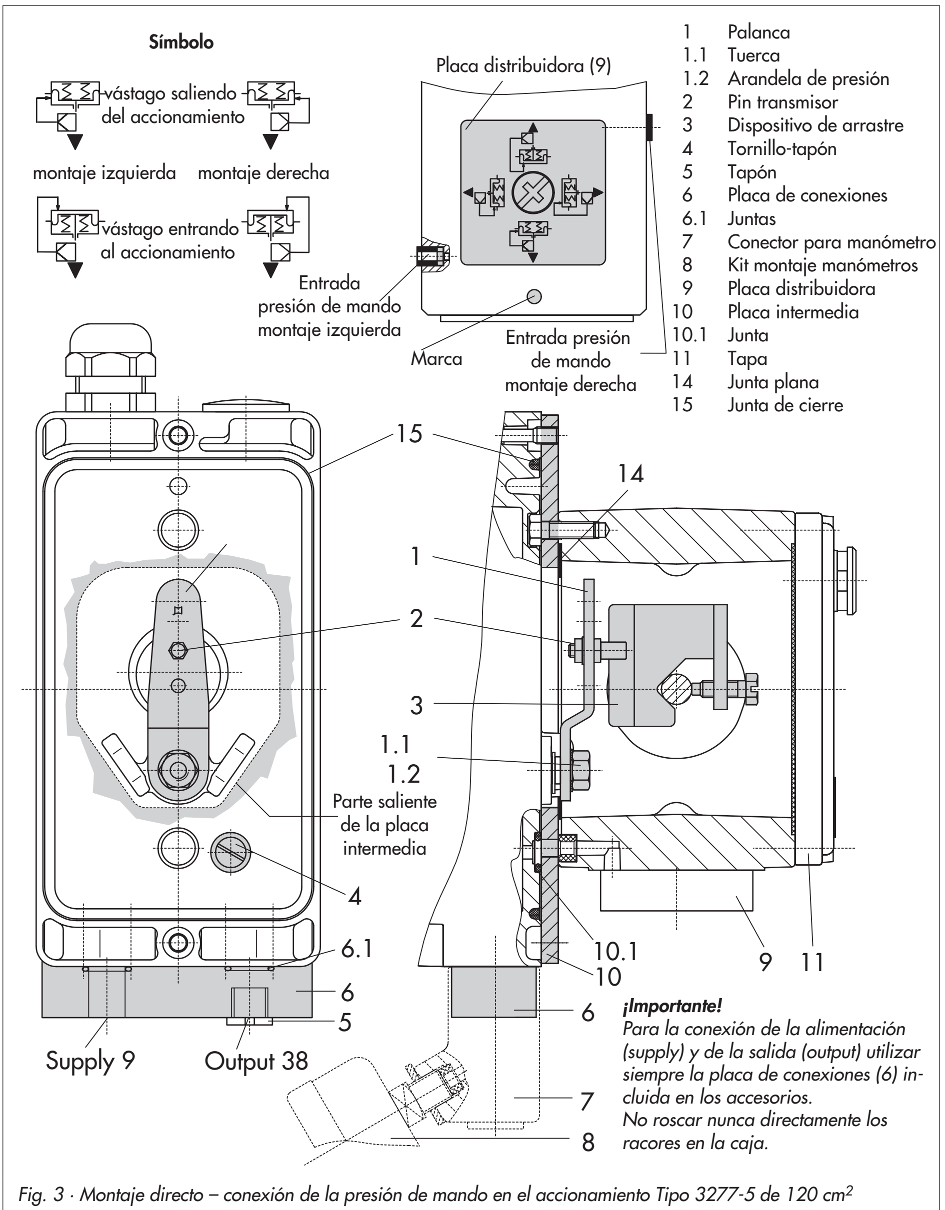
2.1.1 Accionamiento Tipo 3277-5

Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se listan en la tabla 1 de la página 10.
¡Tabla de carreras en la página 9!

Accionamiento de 120 cm²

Dependiendo del lado de montaje del posicionador, izquierda o derecha del puente, la presión de mando se conduce a la membrana del accionamiento por el conducto correspondiente.
Primero se tiene que montar la placa distribuidora (9) en el puente según la posición de seguridad del accionamiento "vástago saliendo del accionamiento" o "vástago entrando al accionamiento" (en caso de fallo del aire, la válvula cierra o abre). Alinear el símbolo correspondiente de la placa distribuidora con la marca, de acuerdo al montaje a la izquierda o derecha del puente (mirando hacia la placa distribuidora).

1. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con el manómetro al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
2. Desatornillar el tornillo-tapón (4) de la parte posterior del posicionador y cerrar con el tapón (5) de los accesorios, la salida de presión de mando "Output 38" de la placa de conexiones (6) o bien del conector para manómetro (7).
3. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlo y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
4. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (fig. 3 izquierda) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
5. **Carrera 15 mm:** el pin (2) de la palanca **M** (1) en la parte posterior del posicionador se deja en la posición **35** (estándar).
   Carrera 7,5 mm: desatornillar el pin (2) colocado en la posición **35** y atornillarlo en la posición **25**.
6. Colocar la junta (15) en la ranura del posicionador.
7. Colocar el posicionador en la placa intermedia (10) de forma que el pin transmisor (2) se apoye encima del dispositivo de arrastre (3). Para ello, ajustar la palanca (1) y abrir la tapa del posicionador para poner el eje del posicionador en posición con la caperuza. La palanca (1) tiene que apoyar en el dispositivo de arrastre por acción del resorte. Atornillar el posicionador mediante los tornillos de fijación a la placa intermedia (10).
   En el montaje prestar atención a que la junta (10.1) se coloque en la ranura de la placa intermedia.
8. Montar la tapa posterior (11). Al hacerlo prestar atención para que, una vez instalada la válvula el tapón de desaireación apunte hacia abajo, y asegurar la evacuación de posibles condensados.



¡Importante!
Para la conexión de la alimentación (supply) y de la salida (output) utilizar siempre la placa de conexiones (6) incluida en los accesorios.
No roscar nunca directamente los racores en la caja.

Fig. 3 · Montaje directo – conexión de la presión de mando en el accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm²

2.1.2 Accionamiento Tipo 3277

Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se listan en la tabla 2, de la página 10.
¡Tabla de carreras en la página 9!

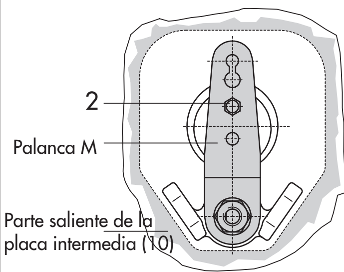
Accionamiento de 240 a 700 cm²

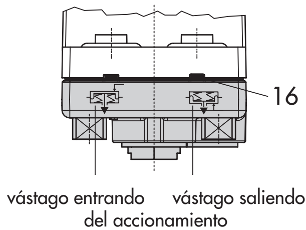
El posicionador se puede montar a la izquierda o a la derecha del puente de la válvula. En accionamientos con "vástago saliendo del accionamiento" la presión de mando se conduce al accionamiento por una conducción interna en el puente a través del bloque de unión (12), y en "vástago entrando al accionamiento" a través de un tubo externo.

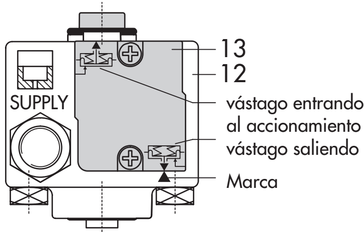
1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del posicionador, alinearlo y fijarlo de forma que el tornillo de fijación quede bien alojado en el encaje del vástago.
2. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (fig. 4 izquierda) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
3. En el accionamiento de 700 cm² desatornillar el pin (2) colocado en la posición **35** de la palanca **M** (1) y atornillarlo en la posición **50**.
   En los accionamientos de 240 y 350 cm² con carrera de 15 mm el pin (2) se deja en la posición **35**.
4. Colocar la junta de cierre (15) en la ranura del posicionador.
5. Colocar el posicionador en la placa intermedia de forma que el pin transmisor (2) se apoye encima del dispositivo de arrastre (3). Para ello, ajustar la palanca (1) y abrir la tapa del posicionador para poner el eje del posicionador en posición con la caperuza. La palanca (1) tiene que apoyar en el dispositivo de arrastre por acción del resorte. Atornillar el posicionador mediante los dos tornillos de fijación a la placa intermedia (10).
6. Comprobar que la lengüeta de la junta (16), lateral al bloque de unión, está encima del símbolo del accionamiento que corresponde con la ejecución del accionamiento "vástago saliendo" o "vástago entrando". Si es necesario, desatornillar los tres tornillos de fijación, levantar la tapa, girar la junta (16) 180° y volver a fijarlo.
   En la ejecución anterior de bloques de unión (fig. 4 abajo) es necesario girar la placa distribuidora (13) hasta que la marca indique el símbolo que corresponde a la ejecución del accionamiento.
7. Montar el bloque de unión (12) con sus juntas al posicionador y fijarlo al puente del accionamiento con los tornillos (12.1). En accionamientos "vástago entrando" se tiene que sacar el tapón (12.2) y montar el tubo para la presión de mando.
8. Montar la tapa posterior (11). Al hacerlo prestar atención para que una vez instalada la válvula el tapón de desaireación apunte hacia abajo, para asegurar la evacuación de posibles condensados.

1	Palanca	12	Bloque de unión
1.1	Tuerca	12.1	Tornillo
1.2	Arandela de presión	12.2	Tapón o conexión para tubo externo presión de mando
2	Pin transmisor	13	Placa distribuidora
3	Dispositivo de arrastre	14	Junta plana
10	Placa intermedia	15	Junta de cierre
11	Tapa	16	Junta

15 10 14
1 2 3 11
1.1
1.2
A
16 12 12.1 12.2 SUPPLY







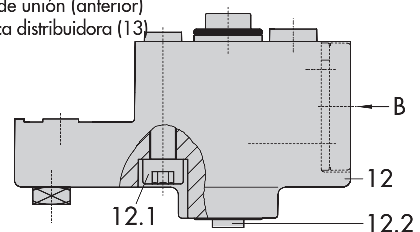


Fig. 4 · Montaje directo – conexión de la presión de mando en el accionamiento Tipo 3277 de 240, 350 y 700 cm²

2.2 Montaje según IEC 60534-6

El posicionador se monta en la válvula mediante un acoplamiento NAMUR (10).

Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se describen junto con su número de referencia en la tabla 3, pág. 10 . ¡Tabla de carreras en la página 9!

1. Atornillar las dos uniones pasador (14) al ángulo (9.1) del acoplamiento (9), colocar la placa (3) y fijarla con tornillos (14.1).

Sólo para accionamientos de 2800 cm^2 y 1400 cm^2 con carrera de 120 mm:

- Para carreras de hasta 60 mm se debe atornillar la placa más larga (3.1) directamente al acoplamiento (9).
- Para carreras superiores a 60 mm se fija la placa (3) a través del ángulo (16) con las uniones pasador (14) y los tornillos (14.1).

2. Montar el acoplamiento NAMUR (10) a la válvula:
   El montaje a puente NAMUR se hace directamente en los taladros del puente con los tornillos M8 (11) y las arandelas dentadas.
   El montaje en columnas se hace mediante dos abrazaderas (15), que se fijan en la barra. Colocar el acoplamiento NAMUR (10) a una altura tal que la placa (3) se alinie centralmente con la escala del acoplamiento en la mitad de su recorrido (a la mitad de carrera de la válvula, la ranura de la placa tiene que estar en el punto medio del acoplamiento NAMUR).
3. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con el manómetro (8) al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
4. Elegir, según la tabla de carreras y tamaños de accionamiento adjunta, la placa (1) **M**, **L** o **XL** así como la posición del pin necesarias.
   Si se necesita una palanca diferente a la montada de standard, palanca **M** con posición del pin **35** (**L** o **XL** con otra posición del pin) se procede de la siguiente manera:
5. Atornillar el pin transmisor (2) en el orificio de la palanca según la tabla de carreras de la pág. 9. Para ello emplear únicamente el pin transmisor largo (2) incluido en el kit de montaje.
6. Colocar la palanca (1) en el eje del posicionador y fijarla con la arandela de presión (1.2) y la tuerca (1.1).

Importante:
Si se montó otra palanca (1) se tiene que mover una vez de un tope mecánico al otro para adaptarla a la palanca de medición interna.

---

7. Colocar el posicionador en el acoplamiento NAMUR de forma que el pin transmisor (2) se aloje en la ranura de la placa (3, 3.1). Mover la palanca (1) según corresponda.
   Fijar el posicionador con los tornillos al acoplamiento NAMUR.

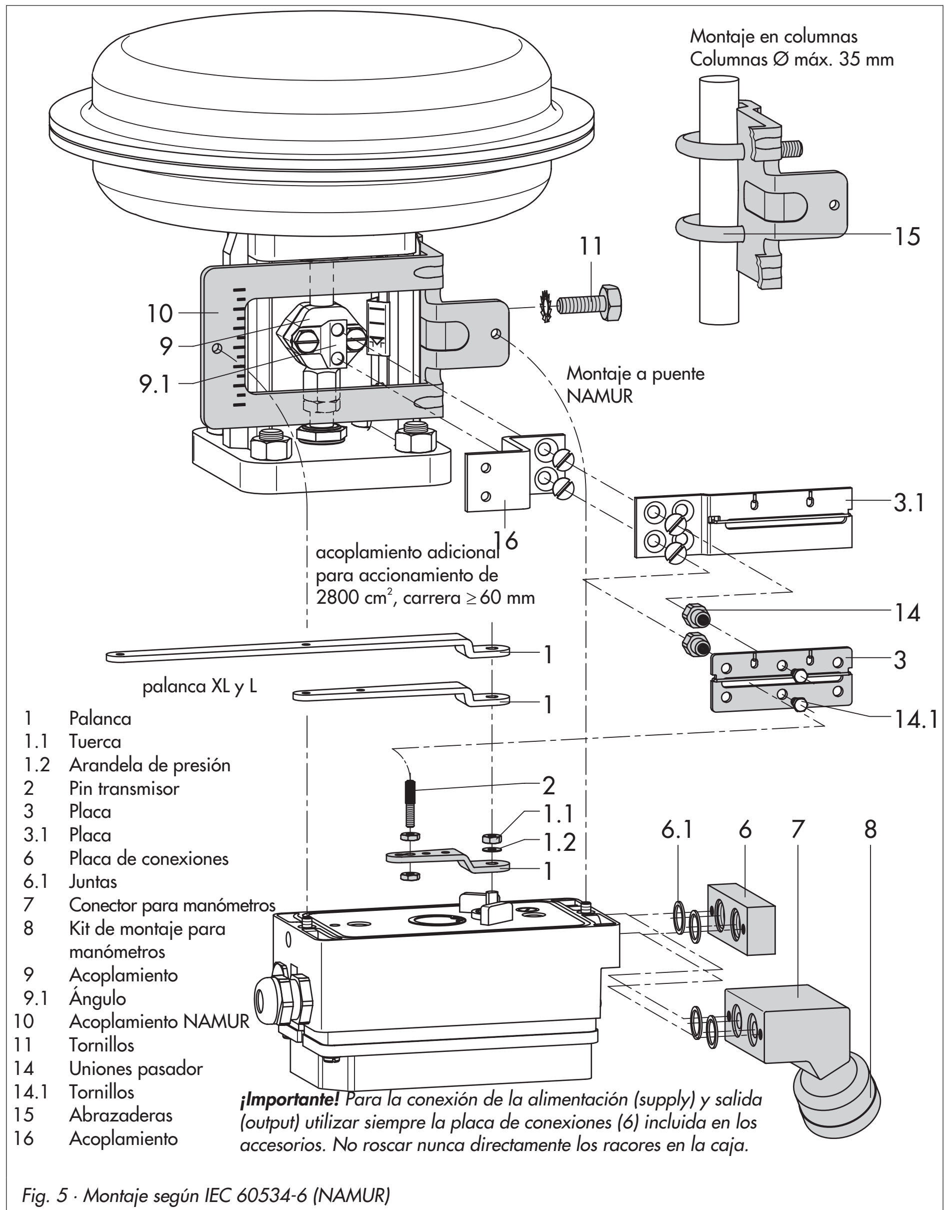


Fig. 5 · Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

2.3 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto

Para utilizar el posicionador en accionamientos de doble efecto se debe montar un amplificador inversor.
El amplificador inversor se encuentra entre los accesorios en la tabla 4, página 11.

La señal de mando del posicionador se conduce por la salida **A_1** del amplificador inversor, y la diferencia entre la presión de alimentación y la presión de mando **A_1** del posicionador se conduce por la salida **A_2**, de forma que siempre se cumple la relación **$A_1 + A_2 = Z$**.

Montaje

1. Montar la placa de conexiones (6) de los accesorios de la tabla 4 al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
2. Roscar las tuercas especiales (1.3) de los accesorios del amplificador inversor en los orificios de la placa de conexiones.
3. Colocar la junta plana (1.2) en la ranura del amplificador invesor e introducir los tornillos espiga (1.1) en los taladros de conexión **A_1** y **Z**.
4. Colocar el amplificador inversor en la placa de conexiones (6) y fijarlo con los tornillos espiga (1.1).
5. Roscar los filtros (1.6) adjuntos con un destornillador (ancho 8 mm) en los orificios de conexión **A_1** y **Z**.

¡Importante!
No se deben soltar los tapones de cierre (1.5) del amplificador inversor.
Con los tapones roscados la junta de goma (1.4) no se necesita y se puede sacar.

Conexión de la presión de mando

A_1: la salida A_1 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que abre la válvula al aumentar la presión

A_2: la salida A_2 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que cierra la válvula al aumentar la presión.

- Ajustar el interruptor DIP **S1** según los símbolos AIR TO OPEN o AIR TO CLOSE, según cap. 5.2.

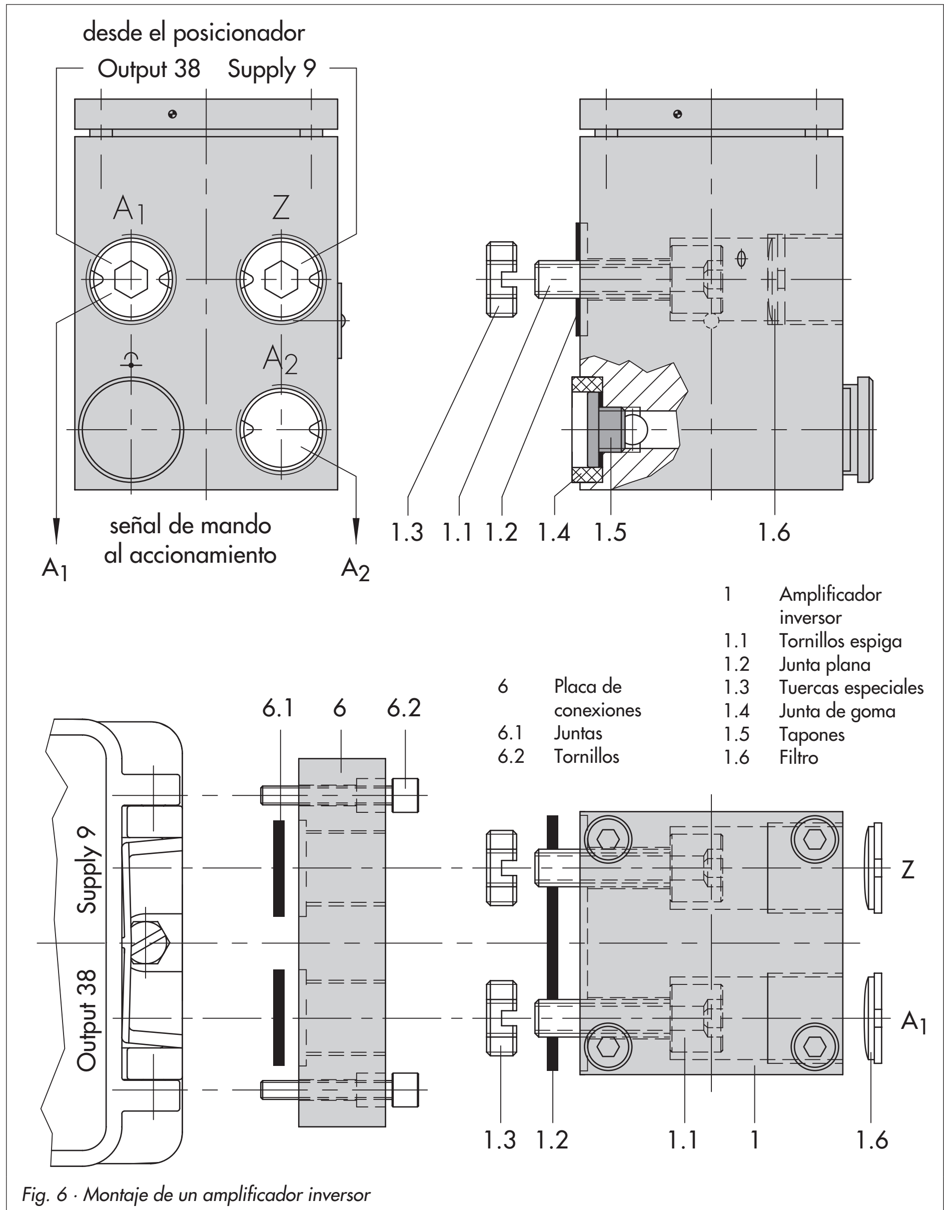


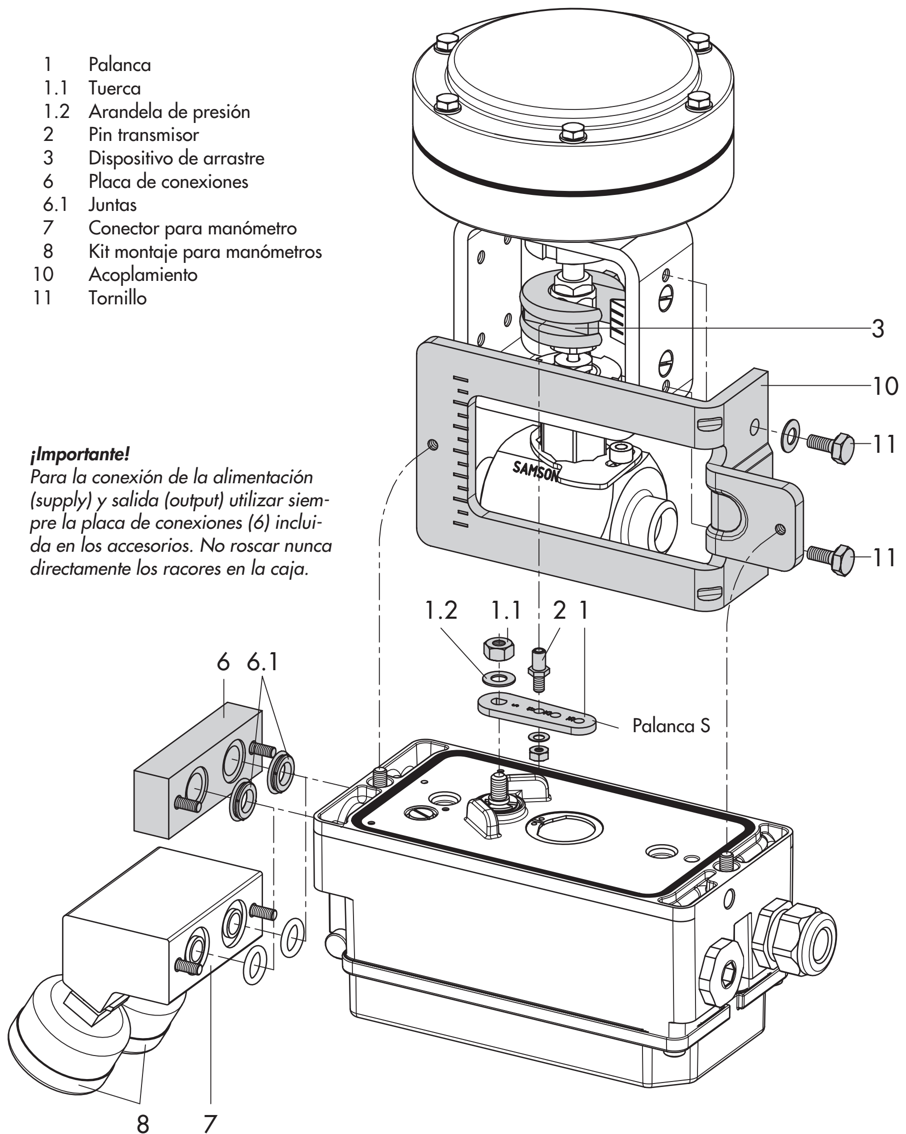
Fig. 6 · Montaje de un amplificador inversor

2.4 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

El posicionador se monta al puente de la válvula mediante un acoplamiento.

Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se describen junto con su número de referencia en la tabla 3, pág. 10. ¡Tabla de carreras en la página 9!

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en la unión de los vástagos, alinearlo en ángulo recto y fijarlo.
2. Fijar el acoplamiento (10) al puente de la válvula con dos tornillos (11).
3. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con el manómetro al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
4. Desmontar del eje del posicionador la palanca **M** (1) con el pin transmisor (2) standard.
5. Montar el pin transmisor (2) a la palanca **S** (1) en la posición de pin **17**.
6. Colocar la palanca S en el eje del posicionador y atornillarla con la arandela de presión (1.2) y la tuerca (1.1).
   Mover la palanca una vez de un tope mecánico al otro.
7. Colocar el posicionador en el acoplamiento (10) de forma que el pin transmisor se coloque en el encaje del dispositivo de arrastre (3). Mover la palanca (1) según corresponda.
   Fijar el posicionador al acoplamiento (10) con ambos tornillos hexagonales.



¡Importante!
Para la conexión de la alimentación (supply) y salida (output) utilizar siempre la placa de conexiones (6) incluida en los accesorios. No roscar nunca directamente los racores en la caja.

Fig. 7 · Montaje a válvula de microcaudal Tipo 3510

3 Conexiones

3.1 Conexiones neumáticas

¡Atención!
¡Las roscas del posicionador no están preparadas para una conexión directa del aire!

Los rácores de conexión se encuentran entre los accesorios y se tienen que roscar en la placa de conexiones, en el bloque de manómetros o en el bloque de unión. Se puede elegir entre orificios con rosca ¼ NPT o G ¼. Se pueden utilizar rácores normales para tubo metálico, de cobre o de plástico.

¡Importante!
El aire de alimentación tiene que ser seco, limpio y libre de aceite. Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras previas. Antes de conectar las tuberías de aire, deben purgarse a fondo.

En caso de montaje directo al accionamiento Tipo 3277, la conexión de presión de mando está prefijada. En caso de montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) la presión de mando se conectará a la cámara superior o inferior del accionamiento dependiendo de la posición de seguridad, ″vástago saliendo" en la inferior y "vástago entrando" en la superior.

3.1.1 Manómetros

Para controlar el aire de alimentación (Supply) y la presión de mando (Output) se recomienda montar manómetros (ver tablas de accesorios 1 hasta 4).

3.1.2 Aire de alimentación

La presión de alimentación necesaria depende del margen nominal de señal y del sentido de actuación (posición de seguridad) del accionamiento.
El margen nominal de señal se encuentra en la placa de características como margen de los resortes o margen de la presión de mando, el sentido de actuación se indica con **FA o FE**, o bien por un símbolo.

FA – Vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes
(Air to open ATO)

Posición de seguridad "válvula cerrada" (en válvulas de paso recto y de ángulo):

Presión de alimentación necesaria = valor superior del margen nominal + 0,2 bar, y como mínimo 1,4 bar.

FE – Vástago entrando al accionamiento por la fuerza de los resortes
(Air to close ATC)

Posición de seguridad "válvula abierta" (en válvulas de paso recto y de ángulo):

La presión de alimentación necesaria para válvulas con cierre hermético se aproxima a la presión de mando máxima pst_{max} que se calcula:

Se deben observar las instrucciones de seguridad actualizadas en el anexo.

$$pst_{máx} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = diámetro del asiento [cm]
Δp = diferencia de presión en la válvula[bar]
A = superficie del accionamiento [cm^2]
F = valor superior del margen de los resortes [bar]

Si no se especifica, calcularlo como:

Presión de alimentación necesaria = valor superior del margen de resortes + 1 bar

¡Nota!
*La presión de mando (Output 38) a la salida del posicionador se puede limitar por el interruptor DIP **S5** a aprox. 2,4 bar.*

3.2 Conexiones eléctricas



Las instalaciones eléctricas se deberán realizar según las normas de instalación de equipos eléctricos y de seguridad e higiene en el trabajo. En Alemania son las normas VDE y las normas de prevención de accidentes.
Para el montaje e instalación en zonas con riesgo de explosión aplican las normas EN 60079-14: 2003; VDE 0165 parte 1/8.98 "aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo" y EN 50281 -1-2: 1999, VDE 0165 parte 2/11.99 "aparatos eléctricos para utilizar en presencia de polvo inflamable".
Para la conexión del circuito de seguridad intrínseca, son válidos los datos que figuran en el certificado de prueba de tipo EU (U_i o U_o, I_i o I_o, P_i o P_o: C_i o C_o y L_i o L_o).

Para equipos EEx nA (antichispa) según EN 50021: 1999 sólo se permite la conexión, interrupción o conmutación de circuito bajo tensión durante la instalación, mantenimiento o reparación.

Los equipos EEx nL (con limitación de energía) según EN 50021: 1999 se pueden conmutar en condiciones normales de operación.
Para la conexión de equipos con limitación de energía de la clase EEx nL IIC se deberán observar los límites incluidos en la declaración de conformidad y/o de sus anexos.

Atención:
Se debe respetar la asignación de bornes especificada en los certificados.
Una conexión incorrecta puede anular la seguridad intrínseca del equipo.
No se deben soltar los tornillos lacados de fuera ni de dentro de la caja.
Las entradas para cable que no se utilicen se tienen que cerrar con tapones ciegos. Los equipos que se utilicen con una temperatura ambiente inferior a –20 °C deben ir equipados con racores metálicos.

Entrada para cables
Conexión mediante racor M20 x 1,5, rango de bornes de 6 a 12 mm.
La caja tiene un segundo taladro para conectar un racor adicional de M20 x 1,5.
Los bornes de conexión son para secciones de cable de 0,2 a 2,5 mm, y par de apriete mínimo de 0,5 Nm.

La conexión de la señal de consigna se tiene que hacer en los bornes 11 y 12.

En general no es necesario conectar el equipo a tierra (0). En caso de ser necesario se puede conectar la conexión a tierra en el interior del equipo.

¡Importante!
El límite inferior de la señal de consigna es 3,6 mA.

Accesorios:
Racor de conexión de plástico M20 x 1,5:

negro	Referencia 1400-6985
azul	Referencia 1400-6986
latón niquelado	Referencia 1890-4875

Adaptador M20 x 1,5 a ½ NPT
con recubrimiento de aluminio
Referencia 0310-2149

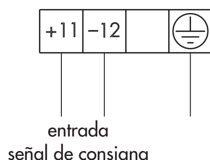


Fig. 8 · Conexiones eléctricas

4 Instrucciones de servicio

4.1 Elementos de mando

Interruptores DIP S1 a S10

El mando del posicionador se realiza principalmente a través de los interruptores DIP. Con ellos se fijan las funciones más importantes.

Ajuste del ZERO y SPAN

Los potenciómetros Zero y SPAN sirven para ajustar el valor inicial de trabajo (punto cero) y el valor final (Span) de la señal de consigna.

Restricción de caudal Q

La restricción de caudal sirve para adaptar el suministro de aire al tamaño del accionamiento. Para ello hay dos ajustes fijos posibles, según sea la conducción de aire al accionamiento.

Interruptores DIP y sus funciones		S5	Limitar la presión de mando a 2,4 bar
S1	Posición de seguridad	S6	Modificar la amplificación
S2/S3	Carrera nominal de la válvula	S7/S8	Fijar margen señal de consigna
S4	Sentido de movimiento w/x	S9/S10	Activar función de cierre hermético

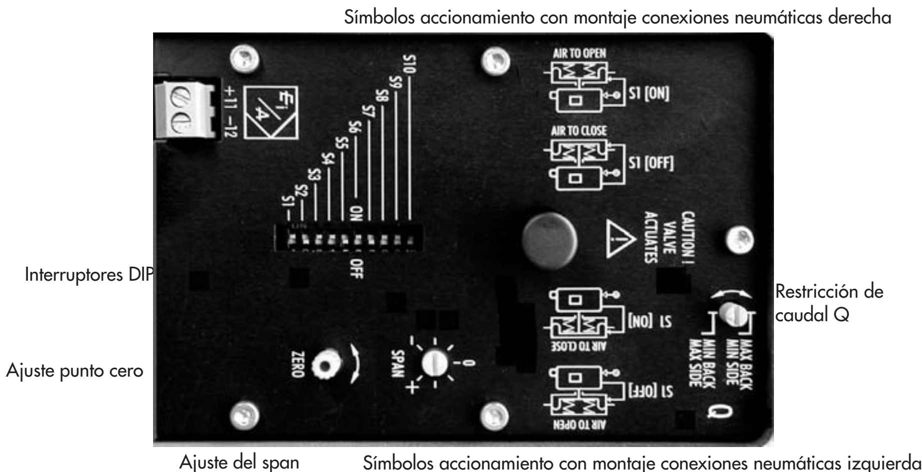


Fig. 9 · Elementos de mando

5 Puesta en marcha y ajustes

5.1 Preconfiguración de los interruptores

Después de montar el posicionador en la válvula se deben situar todos los interruptores **S1 hasta S10 en OFF**.

5.2 Posición de seguridad

Con el interruptor **S1** se ajusta la posición de seguridad del accionamiento, vástago saliendo por fuerza de los resortes (AIR TO OPEN – presión de mando abre) o vástago entrando por fuerza de los resortes (AIR TO CLOSE – presión de mando cierra).

Para ello se pueden leer en la tapa los símbolos del accionamiento necesarios para el ajuste del interruptor **S1 = ON** o **OFF**.

Los símbolos válidos son los que se leen directamente de la válvula con el accionamiento hacia arriba, no los que tienen el accionamiento hacia abajo.

- Para válvulas con vástago saliendo (AIR TO OPEN), accionamiento hacia arriba, conexiones neumáticas apuntando hacia la derecha **S1 = ON**, la izquierda **S1 = OFF**

- Para válvulas con vástago entrando (AIR TO CLOSE), accionamiento hacia arriba, conexiones neumáticas apuntando hacia la derecha **S1 = OFF,** la izquierda **S1 = ON**

5.3 Restricción de caudal Q

- Accionamientos menores a 240 cm^2 y conexión lateral de la presión de mando (Tipo 3271-5): ajuste de la restricción en MIN SIDE,

- con conexión trasera (Tipo 3277-5) ajuste de la restricción en MIN BACK.

- Accionamientos de 240 cm^2 y mayores, seleccionar MAX SIDE para conexión lateral y MAX BACK para conexión trasera de la presión de mando.

5.4 Preselección de la carrera

En los interrpuptores **S2 y S3** se selecciona la carrera que más se aproxima a la carrera nominal de la válvula, teniendo en cuenta la posición del pin. Si es necesario se realiza la adaptación final según el cap. 5.12.

Posición de pin	Carrera con ajuste del span en posición 0			
	S2 OFF S3 OFF	S2 ON S3 OFF	S2 OFF S3 ON	S2 ON S3 ON
17		5,3	7,5	10,6
25	5,3	7,5	10,6	15
35	7,5	10,6	15	21,2
50	10,6	15	21,2	30
70	15	21,2	30	42,4
100	21,2	30	42,4	60
200	42,4	60	84,8	120

5.5 Sentido de movimiento

El sentido de movimiento w/x se ajusta por el interruptor S4.

> > al aumentar la señal de consigna w aumenta la carrera de la válvula x o al disminuir la señal de consigna disminuye la carrera de la válvula.

< > al aumentar la señal de consigna disminuye la carrera de la válvula, o al disminuir la señal de consigna aumenta la carrera de la válvula.

Funcionamiento AIR TO OPEN – vástago saliendo del accionamiento	>>	S4	ON
	<>		OFF
Funcionamiento AIR TO CLOSE – vástago entrando al accionamiento	>>	S4	OFF
	<>		ON

5.6 Conexión del posicionador

Conectar la conexión neumática (Supply 9) al aire de alimentación (Zuluft), consultar la presión en el cap. 3.1.2.

Conectar la señal de consigna eléctrica (mA en los bornes 11 y 12).



¡Aviso!
¡Al conectar la señal de consigna eléctrica se puede producir un movimiento del vástago del obturador, con el consiguiente peligro de daños!

5.7 Limitación de la presión de mando

Para limitar la presión de mando al accionamiento a 2,4 bar se debe ajustar el interruptor **S5 en ON**.

5.8 Preajuste del punto cero

- Situar el dispositivo de ajuste del Span **SPAN** a la posición **0**.

Con posición de seguridad vástago saliendo del accionamiento (AIR TO OPEN):

- Ajustar la señal de entrada mA a 4 mA.
- Girar el dispositivo de ajuste del cero ZERO hasta que el vástago del obturador empiece a moverse de su posición inicial.

Con posición de seguridad vástago entrando al accionamiento (AIR TO CLOSE):

- Ajustar la señal de entrada mA a 20 mA.
- Girar el dispositivo de ajuste del cero ZERO hasta que el vástago del obturador empiece a moverse de su posición inicial.

5.9 Amplificación

En caso de que la regulación no sea estable se puede reducir la amplificación del lazo de regulación ajustando el interruptor **S6** en **ON**.
Cuando se modifique la posición del interruptor, se recomienda comprobar el punto cero.

5.10 Señal de consigna

Con los interruptores **S7** y **S8** se define la señal de entrada, el margen de la señal de consigna.

Interruptor	S7 OFF	S8 OFF	S7 ON	S8 OFF	S7 OFF	S8 ON
Entrada mA	4...11,9		12,1...20		4...20	

En servicio en rango partido (fig. 10, derecha) las válvulas de control trabajan con señales de consigna menores. La señal de regulación se divide para controlar dos válvulas, cada una de las cuales recorre toda la carrera con la mitad de la señal de entrada (p. ej. primera válvula ajustada de 4 a 11,9 mA y la segunda de 12,1 a 20 mA).
Para evitar solapamientos se debe considerar una zona muerta de ± 0,1 mA.

5.11 Ajuste del punto cero

La señal de consigna se debe adaptar a la carrera de la válvula de control. P. ej. para una señal de consigna de 4 a 20 mA el obturador debe recorrer también todo el margen de 0 a 100 % (fig. 10, izquierda).
El punto inicial (punto cero) se refiere siempre a la posición cerrada de la válvula.
Según cuál sea la posición de seguridad de la válvula "vástago saliendo" (Air to open) o "vástago entrando al accionamiento" (Air to close) y el sentido de movimiento del posicionador (>> o <>) el punto cero será el valor final superior o inferior del margen (4, 12 o 20 mA) de la señal de consigna.

Con posición de seguridad vástago saliendo del accionamiento (AIR TO OPEN):

Punto inicial (p. ej. 4 mA)

- Ajustar la señal de entrada a 4,0 mA.
- Girar el dispositivo de ajuste del punto cero **ZERO** hasta que el vástago del obturador empieza a moverse de su posición cerrada.

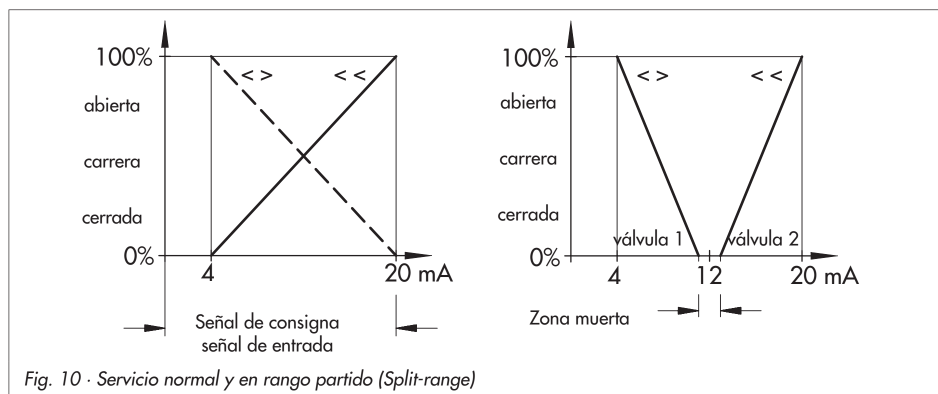


Fig. 10 · Servicio normal y en rango partido (Split-range)

- Quitar la señal de entrada y volver a aumentarla lentamente.
  Comprobar que el vástago del obturador empieza a moverse en los 4,0 mA.

- Corregir las desviaciones con el dispositivo de ajuste del punto cero **ZERO**.

Con posición de seguridad vástago entrando al accionamiento (AIR TO CLOSE):

Punto inicial (p. ej. 20 mA)

- Ajustar la señal de entrada a 20 mA.
- Girar el dispositivo de ajuste del punto cero **ZERO**, hasta que el vástago del obturador empieza a moverse de su posición cerrada.
- Aumentar la señal de entrada y volver a disminuirla lentamente hasta 20 mA.
  Comprobar que el vástago del obturador empieza a moverse en los 20,0 mA.

- Corregir las desviaciones con el dispositivo de ajuste del punto cero **ZERO**.

5.12 Adaptación de la carrera

Cuando la carrera nominal de la válvula no corresponda con la elegida en la tabla del cap. 5.4:

- Ajustar el valor final de la señal de entrada (p. ej. 4, 12 o 20 mA).
- Girar el dispositivo de ajuste del span SPAN, hasta que el vástago del obturador alcanza el tope superior.

5.13 Activación de la función de cierre hermético

Para que la válvula cierre de forma hermética, una vez ajustados el punto cero y el span, se debe activar la función de cierre hermético (descrita en la pág. 4) con los interruptores **S9** y **S10**.

AIR TO OPEN vástago saliendo del accionamiento	S9 ON	S10 OFF
AIR TO CLOSE vástago entrando al accionamiento	S9 OFF	S10 ON
Válvula de tres vías	S9 ON	S10 ON

Se deben observar las instrucciones de seguridad actualizadas en el anexo.

6 Mantenimiento

El posicionador no requiere mantenimiento. En las conexiones neumáticas Supply y Output hay filtros con un tamiz de 100 µm, en caso necesario se pueden desenroscar y limpiar.
Se deben observar las instrucciones de mantenimiento de la estación reductora de aire previa.

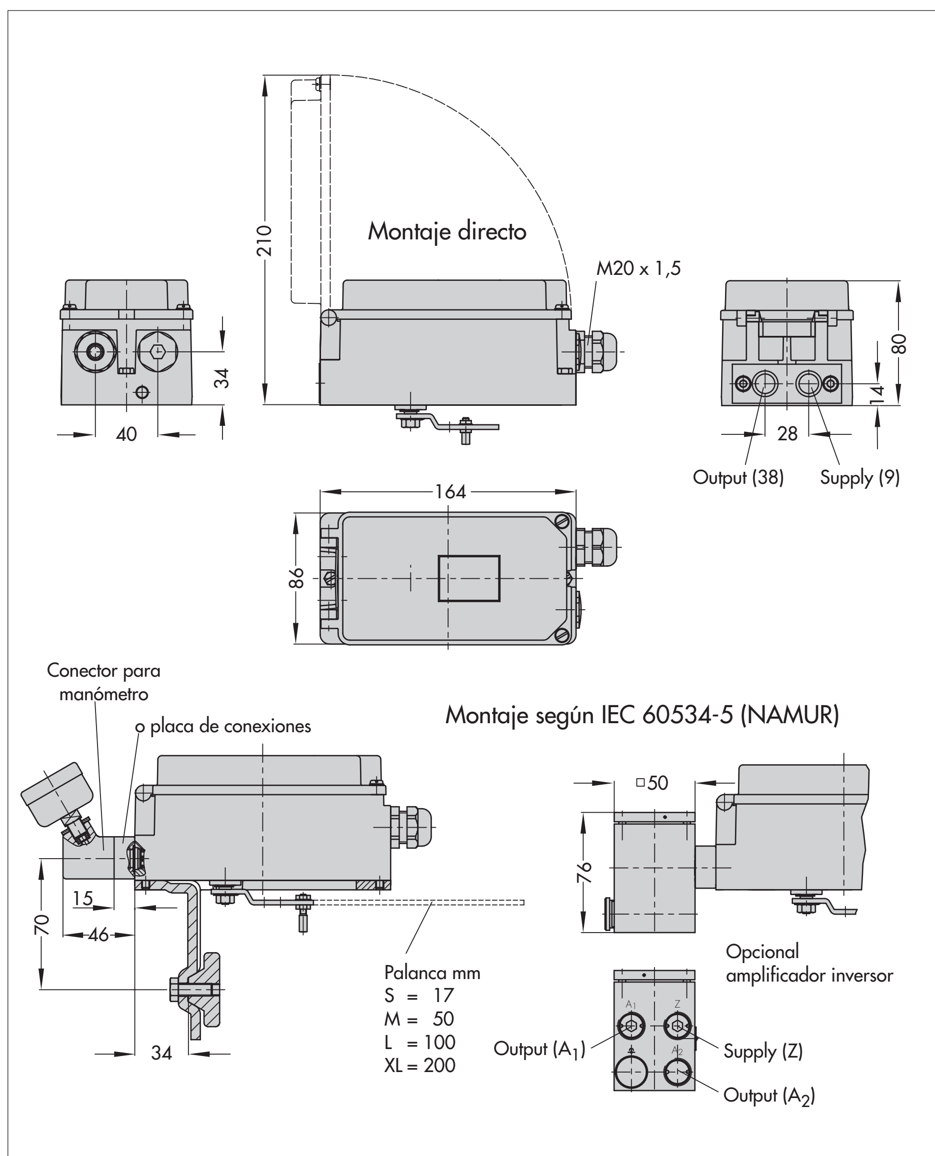
7 Reparación de equipos Ex

En caso de reparar una parte del posicionador con certificado Ex, antes de volverlo a instalar, es necesario que sea inspeccionado por un experto de acuerdo a los requerimientos de la protección Ex, y que esto sea certificado, o bien que el equipo sea sellado de conformidad.

La inspección por un experto no es necesaria si el fabricante realiza una inspección de rutina en el equipo antes de instalarlo y se documenta el éxito de la prueba de rutina sellando el equipo con una marca de conformidad.
Los componentes Ex sólo se sustituirán por componentes certificados originales del fabricante.

Equipos que se hayan utilizado en zonas no Ex y que en el futuro se quieran utilizar en zonas Ex deben cumplir con las demandas de seguridad de los equipos reparados. Antes de ponerlos en funcionamiento se deben inspeccionar según las especificaciones estipuladas para “la reparación de equipos Ex”.

8 Dimensiones en mm



Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
Braunschweig und Berlin



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 03 ATEX 2099

(4) Gerät: Stellungsregler Typ 3730-01..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23199 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 20014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:2002**

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 21. Juli 2003



Dr.-Ing. U. Gerlach

Seite 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
Braunschweig und Berlin

(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2099**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-01.. ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-01.. ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 50 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23199

Seite 2/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2099

PTB

(17) Besondere Bedingungen

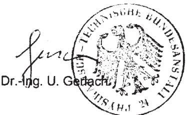
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 21. Juli 2003



Dr.-Ing. U. Gerlach

Seite 3/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB



(1) # Konformitätsaussage

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 03 ATEX 2179 X

(4) Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-08..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23300 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 3 G EEx nA II T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. September 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(13) **A n l a g e**

(14) **Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2179 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-08.. ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-40 °C ... 50 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12)

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23300

(17) Besondere Bedingungen

Dem Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 80$ mA vorzuschalten.

Die Kabeleinführungen des Gehäuses für den e/p-Stellungsregler Typ 3730-08.. müssen mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß EN 60529 gewährleisten. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

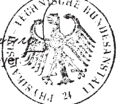
Braunschweig und Berlin



(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 30. September 2003

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

1. E R G Ä N Z U N G

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2179 X

Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-08..

Kennzeichnung: Ex **II 3 G EEx nA II T6**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-08.. darf künftig auch an energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart EEx nL IIC T6 angeschlossen werden. Die elektrischen Daten werden ergänzt:

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12)

bzw.

in Zündschutzart EEx nL IIC
Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

1. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2179 X

Das Gerät ist in einem Metallgehäuse montiert, welches mindestens den Schutzgrad IP54 gewährleistet.

Die Kennzeichnung des e/p-Stellungsreglers Typ 3730-08.. wird ergänzt:



II 3 G EEx nA II T6 bzw. **II 3 G EEx nL IIC T6**
II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. **II 3 D IP 65 T 80 °C**

Die besonderen Bedingungen werden ergänzt:

Wenn der Signalstromkreis des e/p-Stellungsreglers Typ 3730-18.. an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nA II angeschlossen wird, ist dem Signalstromkreis eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 80$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird, muss keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des Gerätes einschließlich aller Kabeleinführungen je nach Verwendungsart entweder den Schutzgrad IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt.

Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 04-24290

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 9. Dezember 2004



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00
Internet: http://www.samson.es · e-mail: samson@samson.es

S/Z 2005-12

Instrucciones de seguridad para las instrucciones de montaje y servicio de posicionadores con certificación ATEX



Instrucciones de seguridad según el capítulo 30 de la norma EN 60079-0:2009

1 Instrucciones de seguridad importantes

El equipo debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal especializado que esté familiarizado con el montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto. En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.

Los equipos con ejecución Ex, sólo pueden ser manipulados por personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión.

Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.

En caso de producirse en el accionamiento neumático movimientos o fuerzas inadmisibles debido a la elevada presión del aire de alimentación, deberá limitarse esta presión mediante una estación reductora adecuada.

Se presupone un transporte y almacenaje correctos.

2 Conexiones eléctricas

Las instalaciones eléctricas se deberán realizar según las nomas de instalación de equipos eléctricos y de seguridad e higiene en el trabajo de cada país.

Para el montaje e instalación en zonas con riesgo de explosión aplican las normas EN 60079-14:2008 VDE 0165-1 atmósferas de gas explosivo – diseño, selección e instalación de instalaciones eléctricas.

¡ATENCION!
Se debe respetar la asignación de bornes. Una conexión incorrecta puede anular la seguridad intrínseca del equipo.

No se deben soltar los tornillos lacados de fuera ni de dentro de la caja.

Para la conexión del circuito de seguridad intrínseca, son válidos los valores máximos permitidos que figuran en el Certificado de prueba de tipo EU (U_i o U_o, I_i o I_o, P_i o P_o, C_i o C_o y L_i o L_o).

3 Selección de cables y conductores

La instalación de circuitos de seguridad intrínseca se realiza según el párrafo 12 de la EN 60079-14:2008 VDE 0165-1.

Para el cableado con cables multiconductores con más de un circuito de seguridad intrínseca aplica el párrafo 12.2.2.7. En particular, el espesor de aislamiento de los conductores tiene que ser como mínimo de 0,2 mm para los materiales de aislamiento usuales (p. ej. polietileno). El diámetro de cada conductor no puede ser más pequeño que 0,1 mm. Las terminaciones han de estar protegidas contra deshilamiento, por ejemplo con vainas terminales. Es posible disponer de una conexión de cable adicional, para realizar la conexión a través de conductores separados. Las entradas para cables que no se utilicen se tienen que cerrar con tapones ciegos.

Los equipos que se utilicen a una temperatura ambiente inferior a –20 °C deben ir equipados con racores metálicos.

4 Equipos para utilizar en Zona 2/Zona 22

Para equipos Ex nA II ("sin chispa") según EN 60079-15:2003 sólo se permite la conexión, interrupción o conmutación de circuito bajo tensión durante la instalación, mantenimiento o reparación. Los equipos Ex nL ("con limitación de energía") según EN 60079-15:2003 se pueden conmutar en condiciones normales de operación.

Para la conexión de equipos con protección Ex nL IIC (con limitación de energía) se deben observar los valores máximos que figuran en la declaración de conformidad o en los anexos de la declaración de conformidad.

5 Reparación de equipos Ex

En caso de reparar una parte del posicionador con certificado Ex, antes de volverlo a instalar, es necesario que sea inspeccionado por un experto de acuerdo a los requerimientos de la protección Ex, y que esto sea certificado, o bien que el equipo sea sellado en conformidad. La inspección por un experto no es necesaria si el fabricante realiza una inspección de rutina en el equipo antes de instalarlo y se documenta el éxito de la prueba de rutina sellando el equipo con una marca de conformidad. Los componentes Ex sólo se sustituirán por componentes certificados originales del fabricante.

Equipos que se hayan utilizado en zonas no Ex y que en el futuro se quieran utilizar en zonas Ex, deben cumplir con las demandas de seguridad de los equipos reparados. Antes de ponerlos en funcionamiento se deben inspeccionar según las especificaciones estipuladas para la "reparación de equipos Ex".

6 Mantenimiento, calibración y trabajos en el equipo

La interconexión con circuitos intrínsecamente seguros para comprobar, calibrar y ajustar el equipo dentro y fuera de zonas con peligro de explosión se debe realizar únicamente con calibradores de corriente/tensión o instrumentos de medición intrínsecamente seguros, para evitar dañar componentes relevantes de la protección Ex.

Tener en cuenta los valores máximos permitidos para los circuitos de seguridad intrínseca especificados en los certificados.